

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION

Quel est l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges certifiées par Vinçotte entre l'année 2013 et 2016?

Pirson, Margaux

Award date:
2021

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



EFASM009 Mémoire de Fin d'Études

Master 60 en Sciences de Gestion

« Quel est l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges certifiées par Vinçotte entre l'année 2013 et 2016 ? »

PIRSON Margaux

Année Académique 2020-2021

Titulaire : Professeur Jean-Yves Gnabo

Assistants : Doux Baraka Kusinza, Auguste Debroyse, François-Xavier Ledru

Remerciements

Je tiens à adresser mes remerciements aux différentes personnes qui m'ont apporté leur aide tout au long de la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, je tiens à remercier l'ensemble du corps professoral de l'UNamur mais plus particulièrement, le Professeur Gnabo et Monsieur Ledru pour leur accompagnement, leur aide, mais aussi leurs nombreux conseils.

Je remercie également les personnes de mon entourage dont mes parents, mon compagnon et mes beaux-parents pour leurs précieux encouragements, leur soutien et leurs nombreuses relectures.

Enfin, je tiens à vous remercier vous, les lecteurs, qui allez prendre le temps d'analyser et de savourer le fruit de ce travail.

Table des matières

Remerciements	2
Table des matières	3
1 Introduction	4
2 Revue de la littérature	6
2.1 Notions théoriques	6
2.1.1 La norme ISO 14001	6
2.1.2 Le concept de performance	7
2.1.3 Rentabilité des capitaux propres	8
2.1.4 La marge d'« EBITDA ».....	8
2.2 Etudes existantes sur la relation entre la norme ISO 14001 et la performance financière.....	9
3 Présentation des données.....	11
3.1 Sources et choix des données.....	11
3.2 Définition des variables	11
3.2.1 Variable endogène.....	11
3.2.2 Variables exogènes.....	12
3.2.2.1 Variable d'intérêt premier.....	12
3.2.2.2 Variables de contrôle	12
3.2.2.3 Autres variables explicatives	13
3.3 Statistiques descriptives	14
4 Présentation du modèle	18
4.1 Modèles où la performance financière est opérationnalisée par le ROE	18
4.2 Modèles où la performance financière est opérationnalisée par la marge d'« EBITDA ».....	19
5 Présentation des résultats	21
6 Limites de l'étude.....	25
7 Conclusion.....	27
Bibliographie	29
Annexes	32

1 Introduction

A l'heure actuelle, l'engagement envers l'environnement est une variable de plus en plus importante à prendre en considération. Effectivement, notre quotidien nous rappelle sans cesse que l'environnement est un aspect à ne pas négliger et qu'il est essentiel de le préserver. Dans le monde des entreprises, l'environnement fait également partie du quotidien. Toute entreprise qui souhaite progresser est tenue de s'adapter en permanence à son milieu. Ce milieu étant en constante évolution. Il n'est pas rare d'entendre aujourd'hui que beaucoup d'organisations se préoccupent de l'impact de leurs activités sur ce dernier et qu'elles tentent, dès lors, de réduire leurs effets néfastes en adoptant certaines pratiques. Parmi celles-ci, nous retrouvons l'adoption et la mise en place d'un système de management environnemental aussi appelé SME. Un SME consiste en un outil de gestion permettant à une entreprise de s'organiser de façon à connaître, à contrôler, et à réduire ses impacts sur l'environnement.

Pour la réalisation de cette étude, nous nous concentrons principalement sur la norme ISO 14001 qui constitue l'un des principaux référentiels de système de management environnemental. Effectivement, nous évaluons et analysons l'incidence de cette norme sur les performances financières des entreprises belges qui l'adoptent. Cette évaluation et cette analyse nous permettent de répondre à la problématique de ce document à savoir : « Quel est l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges certifiées par Vinçotte entre l'année 2013 et 2016 ? ».

La norme ISO 14001 est le sujet de nombreux articles scientifiques présents dans la littérature (Grolleau, Mzoughi, Riedinger, & Thévenot, 2008 ; Kadri, 2009 ; Maurand-Valet, 2016). Effectivement, beaucoup d'entre eux étudient l'impact de cette norme sur les performances globales des entreprises telles que les performances organisationnelles, les performances environnementales, etc. Cependant, étant donné la problématique de notre analyse, nous nous intéressons plus particulièrement aux études analysant l'impact de la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises. Les résultats de ces différentes études (Boon Heng, Sin Huei, Tze San, & Wei Ni, 2016 ; Dick, Heras-Saizarbitoria, & Molina-Azorin, 2011 ; Ferron, Funchal, Nossa, & Teixeira, 2012), portant sur la relation entre la norme et la performance financière, sont mitigés. Effectivement, trois principaux résultats émergent de ces analyses. Bien que beaucoup d'auteurs (Ferron et al., 2012 ; Ferreira & Rodrigues, 2006) indiquent dans leur étude une relation positive entre l'adoption d'une stratégie environnementale et la performance financière, d'autres auteurs (Dick et al., 2011) introduisent quelques nuances quant à cette influence. Ils énoncent que l'adoption d'une telle norme est due à divers facteurs comme la pression mise par le marché par exemple, ce qui par conséquent rend prévisible le résultat. Enfin, certains auteurs (Jaffe, Perterson, Portney, & Stavins, 1995) indiquent que l'accréditation à cette norme n'a aucun impact significatif sur la performance financière et ils soulignent également que des coûts supplémentaires peuvent néanmoins apparaître.

Dans cette étude, nous nous concentrons spécifiquement sur les entreprises belges certifiées entre l'année 2013 et 2016. En effet, dans la littérature, nous n'avons trouvé aucune étude s'intéressant à l'impact de la norme sur les performances financières des entreprises belges certifiées. Les différents articles présents au sein de celle-ci concernent généralement les entreprises marocaines (Ibenrissoul & Lahmini, 2016), malaisiennes (Boon Heng et al., 2016 ; Azer et al., 2015), brésiliennes (Ferron et al., 2012), américaines (Blome, De Jong, & Paulraj, 2014) ou encore espagnoles (Dick et al., 2011) mais ne traitent nullement le cas des entreprises belges. En outre, les études parcourues à travers la littérature datent d'il y a cinq ans ou plus. Enfin, les différents auteurs présentant des résultats contradictoires pour les différents pays étudiés, notre motivation pour cette étude consiste à observer et à analyser ce qu'il en est pour les entreprises belges, et à se positionner quant à l'impact de la norme sur la performance financière de ces entreprises établies en Belgique. De fait, les résultats contradictoires pouvant s'expliquer par des contextes fortement différents d'un pays à l'autre, il est intéressant de réaliser une étude sur les données des entreprises belges pour s'intéresser à la situation présente en Belgique.

Dans le but d'évaluer l'impact de la certification sur la performance financière, plusieurs régressions linéaires ont été effectuées à partir d'un ensemble de données en panel cylindré comportant 34 entreprises belges certifiées entre l'année 2013 et 2016 avec pour chacune d'elle, un horizon temporel de huit ans. De ces différentes régressions se sont dégagés des résultats similaires à savoir que notre étude ne nous permet pas d'identifier un impact statistiquement significatif de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges à un horizon de quatre ans après l'année de la première certification. L'année de la première certification étant comprise entre 2013 et 2016.

La suite de ce document s'organise comme suit. La deuxième section présente des notions théoriques sur la norme ISO 14001 et sur la performance financière et propose également un tour d'horizon des différentes études déjà réalisées sur la problématique. La troisième section présente les données. Ensuite, la quatrième section décrit les modèles et la méthode utilisée pour la réalisation de cette étude. En outre, la cinquième section présente, analyse, et interprète les résultats. Enfin, la sixième et la septième section concluent en exposant quelques limites à ne pas négliger, et en présentant les conclusions principales de cette étude.

2 Revue de la littérature

Cette seconde section consiste à présenter quelques notions théoriques et différentes études déjà existantes sur la problématique étudiée soit, connaître l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises qui l'adoptent. Effectivement, pour comprendre cet impact, il est nécessaire de présenter et d'explicitier différentes notions théoriques relatives à la problématique que sont la norme ISO 14001, la performance de l'entreprise et la performance financière, le « Return On Equity »¹, et l'« EBITDA Margin »², avant de se pencher sur les différentes études déjà réalisées sur le sujet.

2.1 Notions théoriques

2.1.1 La norme ISO 14001

La norme ISO 14001, créée en 1996, révisée légèrement en 2004, et dernièrement en 2015, constitue l'un des principaux référentiels de système de management environnemental et est, selon Naden (2015), l'une des normes la plus répandue et utilisée au monde. En effet, cette norme est à la disposition de toutes les organisations de tous pays, de toutes tailles, et de tous secteurs d'activités. Selon l'Etude ISO 2019³, le monde comptait en 2019, 321 580 certificats ISO 14001 délivrés dans 196 pays différents.

D'après Grolleau et al. (2008), la norme ISO 14001 est une norme fondée sur un principe d'amélioration continue. Elle garantit aux organisations certifiées une gestion des différents enjeux environnementaux. De plus, Gherib et Ghazzi-Nekhili (2012) indiquent que la norme ISO 14001 prescrit aux organisations les conditions relatives à un système de management environnemental (SME), leur permettant d'établir une politique et des objectifs considérant les exigences législatives et les informations relatives aux impacts environnementaux.

Kadri (2009) présente deux définitions de système de management environnemental. La version de la norme ISO 14001 de 1996 le définit comme : « composante du système de management environnemental global qui inclut la structure organisationnelle, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les procédures, les procédés et les ressources pour élaborer, mettre en œuvre, réaliser, passer en revue et maintenir la politique environnementale » (Gallez et Moroncini, 2003, p. 18). La version datant de 2004 définit le système de management environnemental comme : « composante du système de management d'un organisme utilisée pour développer et mettre en œuvre sa politique environnementale et gérer ses aspects environnementaux ». En outre, Grolleau et al. (2008) définissent le système de management environnemental comme un cadre ayant pour objectif d'aider les organisations à connaître et à contrôler les incidences

¹ Le concept de « Return On Equity » se traduisant comme la rentabilité des capitaux propres est, dans la suite de ce document, désigné par les lettres « ROE ».

² Le concept d'« EBITDA Margin » se traduit comme la marge d'« EBITDA ». « EBITDA » signifiant le bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciation et amortissement.

³ <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>

environnementales de leurs activités, produits ou services mais également, de les aider à améliorer continuellement leurs performances obtenues.

La version plus récente de la norme ISO 14001 de 2015 définit le système de management environnemental comme : « composante du système de management utilisée pour gérer les aspects environnementaux, satisfaire aux obligations de conformité et traiter les risques et opportunités ».

A travers ces différentes définitions, nous comprenons l'objectif d'un système de management environnemental qui consiste à aider les organisations, en leur permettant d'avoir une meilleure gestion de leurs impacts environnementaux mais également, d'améliorer leurs résultats (Kadri, 2009).

En d'autres termes, l'objectif de la norme ISO 14001 est d'offrir un cadre aux entreprises pour qu'elles puissent protéger l'environnement mais aussi, pour qu'elles répondent à l'évolution des conditions environnementales tout en tenant compte des besoins socio-économiques. La présente norme indique les exigences permettant à une entreprise d'obtenir les résultats espérés qu'elle a fixés pour son système de management environnemental (ISO, 2015).

Il existe plusieurs avantages théoriques qui peuvent pousser les organisations à mettre en place un système de management environnemental selon la norme ISO 14001. Dans ceux-ci, Kadri (2009) cite un avantage économique, un avantage concurrentiel, un avantage juridique, et un avantage social. De plus, Grolleau et al. (2008) citent, une amélioration de l'image de l'organisation, ainsi qu'une augmentation de la clientèle. Malgré ces différents avantages, la mise en place de ce système comporte aussi deux inconvénients théoriques majeurs bien que ceux-ci dépendent de la situation de l'organisation. Ces inconvénients étant, le coût et le temps à consacrer à sa mise en place et à sa gestion (Kadri, 2009).

2.1.2 Le concept de performance

Issor (2017) conçoit la performance de l'entreprise comme un concept multidimensionnel. De surcroît, Pesqueux (2005) considère que derrière ce concept de performance, plusieurs traductions peuvent être entendues. Des traductions telles que : économique (compétitivité), financière (rentabilité), juridique (solvabilité), organisationnelle (efficience) ou même sociale. Cependant, ce concept de performance n'a pas toujours été conçu comme multidimensionnel. Auparavant, la performance n'était étudiée que sous un seul angle car, longtemps considérée comme unidimensionnelle, elle était réduite à une simple dimension financière. Aujourd'hui, le concept de performance financière intègre la création de valeur pour l'actionnaire et se mesure à l'aide de différents indicateurs tels que le taux de rentabilité, le taux de rendements des actifs, la profitabilité, l'efficacité, etc. (Issor, 2017).

2.1.3 Rentabilité des capitaux propres

Le « Return On Equity », ROE, ou rentabilité des capitaux propres, constitue un indicateur de performance financière et donc une mesure de rentabilité financière. Selon Thibierge (2016), la rentabilité financière aussi appelée rentabilité pour l'actionnaire, s'exprime en pourcentage et se calcule comme suit : résultat net / capitaux propres. Contrairement à la rentabilité économique, la rentabilité financière se calcule après frais financiers et après impôts et dépend ainsi du niveau d'endettement de la société. Kamar (2017) considère ce ratio comme un indicateur important de la valeur de l'entreprise pour l'actionnaire. En d'autres termes, elle énonce que plus ce ratio est élevé, plus la valeur de l'entreprise est importante ce qui, par conséquent, motive des investisseurs à investir dans l'entreprise. Bien que souvent utilisé comme indicateur de performance financière, le ROE présente une limite. Effectivement, le recours à l'endettement pour une organisation, peut accroître le ROE en produisant un effet de levier qui augmente la rentabilité de manière artificielle.

2.1.4 La marge d'« EBITDA »

L'« EBITDA Margin », traduite par la marge d'« EBITDA », représente un ratio de rentabilité. Selon Chen (2021) et Sraders (2018), il s'agit d'un moyen permettant aux entreprises d'évaluer leur rentabilité et leur efficacité opérationnelles. Plus précisément, la marge d'« EBITDA » mesure le bénéfice d'exploitation d'une entreprise en pourcentage de ses revenus. Généralement, elle est utilisée pour donner une idée de la rentabilité opérationnelle et des flux de trésorerie d'une entreprise aux investisseurs ou aux propriétaires d'entreprise.

La marge d'« EBITDA » se calcule comme suit: $\text{EBITDA} / \text{revenu total}$. L'« EBITDA » représentant comme déjà mentionné, le bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciation, et amortissement.

Selon Chen (2021), le calcul de la marge d'« EBITDA » d'une entreprise est nécessaire pour évaluer l'efficacité des efforts de réduction des coûts. Il énonce que si une entreprise présente une marge d'« EBITDA » plus élevée, cela signifie que ses dépenses d'exploitation sont plus faibles par rapport au revenu total, ce qui par conséquent, se traduit pas une exploitation plus rentable.

Bien que cette marge soit utile aux propriétaires et investisseurs pour évaluer la façon dont l'entreprise utilise ses ressources et son flux de trésorerie, elle présente tout de même certaines limites. En effet, Chen (2021) et Sraders (2018) indiquent qu'elle exclut les dettes dans son calcul de la performance. Par conséquent, il se peut que certaines entreprises mettent en avant leurs marges d'« EBITDA » pour détourner l'attention de leurs dettes mais aussi, pour améliorer la perception de leur performance financière. En outre, cet indicateur n'est pas défini par la réglementation comptable.

Il est essentiel de comprendre que ces deux ratios de rentabilité que sont le ROE et la marge d'« EBITDA », ne s'interprètent pas de la même façon. Le ROE exprime combien de bénéfices peut générer une entreprise chaque année pour un euro de capital investi par les actionnaires alors que la marge d'« EBITDA » fournit des informations sur les recettes générées par rapport aux coûts entraînés avant de tenir compte des impôts, des intérêts et des amortissements. Le ROE nous informe donc sur la rentabilité des capitaux propres investis par les actionnaires et la marge d'« EBITDA » nous informe sur la rentabilité d'une entreprise dans ses activités commerciales.

2.2 Etudes existantes sur la relation entre la norme ISO 14001 et la performance financière

La relation entre un système de management environnemental selon la norme ISO 14001 et la performance financière des organisations qui l'adoptent est floue et les avis des auteurs sont partagés. Même si beaucoup d'auteurs indiquent un lien positif entre l'adoption d'une stratégie environnementale et la performance financière, d'autres auteurs introduisent des nuances quant à l'impact d'une telle stratégie. De plus, certains auteurs indiquent que l'accréditation à cette norme n'a eu aucun effet significatif sur la performance financière des organisations et ils soulignent qu'un système de management environnemental peut entraîner des coûts supplémentaires.

Les études où l'on constate une relation positive entre l'environnement et la performance financière des entreprises sont nombreuses. Effectivement, plusieurs auteurs tels que Bendavid-Val et Cheremisinoff (2001), Ferreira et Rodrigues (2006), Fouts et Russo (1997), et Woodside (2000), considèrent que la mise en œuvre d'une telle stratégie environnementale permet aux organisations d'améliorer leur niveau de performances économiques et financières, de réduire leurs coûts, d'augmenter leurs revenus mais également, d'augmenter leur productivité. Dans le même sens, Ferron et al. (2012) obtiennent à partir d'un modèle de régression linéaire à effets fixes, des résultats similaires pour des entreprises brésiliennes et indiquent que les organisations certifiées à la norme ISO 14001 ont obtenu un « EBITDA » et un revenu net supérieurs aux organisations non certifiées. En d'autres termes, ils concluent que les organisations accréditées ont tendance à voir leurs résultats économiques et financiers augmenter. De surcroît, certains auteurs (Azer et al., 2015 ; Blome et al., 2014) indiquent qu'une relation positive peut apparaître plusieurs années après l'année de la certification. Par exemple, Blome et al. (2014) concluent dans leur étude que la gestion environnementale est rentable. Bien qu'à court terme, ils n'aient obtenu qu'un impact mineur de la certification à la norme ISO 14001 sur les résultats financiers d'entreprises américaines cotées en bourse entre l'année 1996 et 2005, il semblerait qu'à long terme leurs mêmes résultats montrent une amélioration financière significative avec la certification.

Outre les articles présentant une relation positive, d'autres auteurs introduisent des nuances quant à l'impact de cette stratégie. Dick et al. (2011) indiquent qu'il est important de prendre en considération l'existence de divers facteurs tels que la pression mise par le marché et par les clients, incitant les organisations à s'accréditer à la norme ISO 14001. En d'autres termes, Maurand-Valet (2016) considère le résultat comme prévisible et

explique qu'il est possible d'anticiper l'augmentation de l'activité et de la demande des consommateurs sensibles à l'environnement d'une organisation ayant ressenti une pression de la part du marché ou de ses clients.

Différents auteurs précisent néanmoins qu'une implication environnementale peut ne pas avoir d'effet significatif sur la performance financière et qu'elle peut en outre, entraîner des coûts et une réduction de la rentabilité (Barontini, Miroshnychenko, & Testa, 2017). En effet, selon Dick et al. (2011), certains auteurs (Jaffe et al., 1995 ; Walley & Whitehead, 1994) énoncent pour les organisations impliquées dans l'environnement, une augmentation des coûts et une absence d'avantages financiers. Boon Heng et al. (2016) affirment ces résultats en citant dans leur étude que les chercheurs proposant une relation négative entre la performance environnementale et la performance financière, assurent que pour les organisations qui s'efforcent d'améliorer leur performance environnementale, les bénéfices s'atténueront. Par conséquent, Dick et al. (2011) expriment qu'une bonne performance environnementale s'effectue au préjudice d'une bonne performance financière. Cao, He, Liu, et Lu (2015) concluent effectivement dans leur étude que l'adoption de la norme ISO 14001 ne présente pas d'impact significatif sur la performance financière des entreprises chinoises. Ils obtiennent comme résultats que l'adoption de la norme a augmenté, dans des proportions semblables, les ventes et les coûts des entreprises, ce qui a donc entraîné des effets nets non significatifs sur la performance financière.

Bien que toutes ces différentes études postulent une incidence de la stratégie environnementale sur la performance financière, d'autres auteurs ne négligent pas l'existence d'une direction opposée de cette influence. Par exemple, selon Dick et al. (2011) ; Azomahou, Van phu, Wagner, et Wehrmeyer (2002) et Wagner (2005) soulignent dans leurs études, que la performance financière d'une organisation peut influencer sa gestion environnementale. Ainsi, ils expliquent qu'une organisation ayant une bonne performance financière va plus facilement pouvoir allouer davantage de ressources aux différentes actions environnementales. Dick et al. (2011), Heras-Saizarbitoria et Landín (2011) confirment cette idée et concluent sur la prédominance d'un effet de sélection. En d'autres termes, il ressort de leurs études que les organisations les plus rentables, celles qui détiennent les meilleures performances financières, possèdent un avantage sur les moins performantes à adopter des normes de système de management environnemental et ce, grâce aux fonds disponibles qui leur permettent de mener des activités environnementales coûteuses.

Enfin, bien qu'il ressorte de l'étude de Boon Heng et al. (2016) que les organisations ayant obtenu la certification ISO 14001 présentent des performances financières plus élevées, ils n'écartent pas la direction opposée de l'influence. Ils énoncent qu'étant donné le coût et le temps consacrés à la mise en place de cette norme, ce sont majoritairement des organisations performantes et croissantes qui demandent la certification. Autrement dit, ils annoncent qu'il existe un double sens à ces résultats. Ainsi, la norme ISO 14001 permet d'améliorer les performances financières mais de bonnes performances financières incitent les organisations à se certifier.

3 Présentation des données

3.1 Sources et choix des données

Dans le but d'analyser l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges, l'étude se base sur un échantillon de 34 entreprises belges certifiées. Le nom des différentes entreprises certifiées et l'année de leur première certification sont obtenus auprès de l'entreprise Vinçotte, organisme belge délivrant les certificats de la norme ISO 14001.

Les données, autres que le nom et l'année de la première certification, sont collectées à partir des différents états financiers, des dites entreprises, disponibles sur la base de données Bel-First du Bureau Van Dijk. Cette base de données présente une compilation de tous les bilans publiés par les entreprises situées en Belgique et au Luxembourg sous forme détaillée. Les différents états financiers des sociétés étant audités chaque année de façon indépendante, nous considérons les données extraites et utilisées pour cette étude comme étant de source fiable.

Les données analysées dans cette étude couvrent une période de huit ans pour chaque entreprise. En raison de la disponibilité des données et disposant uniquement des données comprises entre l'année 2009 et 2020 sur la base de données Bel-first, seules 34 entreprises ont pu être sélectionnées. Ces dernières ayant reçu leur première certification à la norme ISO 14001 entre l'année 2013 et 2016. Le choix de ne sélectionner que les entreprises certifiées entre ces années s'est fait de façon à disposer d'un recul assez certain pour analyser leur performance financière, c'est à dire, trois ans avant et quatre ans après l'année de la première certification. L'année de la première certification étant considérée comme l'année zéro. Cependant, pour certaines entreprises quelques données se trouvaient manquantes. Pour cette raison, quelques entreprises de notre échantillon ne présentent pas un recul de quatre ans mais de trois ans après l'année de la première certification.

3.2 Définition des variables

3.2.1 Variable endogène

La variable que l'on cherche à expliquer dans cette étude, à savoir la performance financière des entreprises belges certifiées est opérationnalisée par deux ratios différents de rentabilité. Effectivement, Issor (2017) nous indique que la performance financière se mesure à l'aide de différents indicateurs tels que la rentabilité, la profitabilité, l'efficacité, etc.

Le premier ratio, le ROE ou rentabilité des capitaux propres, est exprimé en décimal. Comme expliqué précédemment, le ROE constitue un indicateur de performance financière et donc une mesure de rentabilité financière. Le choix d'opérationnaliser la performance financière par le ROE dans le modèle s'est fait naturellement suite à la lecture de plusieurs études telles que Boon Heng et al. (2016), Devi, Karishma, et Neeveditah (2017), Ferreira et Rodrigues (2006) mais aussi, Ibenrissoul et Lahmini (2016). Ces différents auteurs utilisent le ROE comme mesure de performance financière

dans leur étude. De plus, El Yaagoubi (2019) indique dans son étude que depuis les années 1975, le ROE est l'un des indicateurs le plus utilisé pour mesurer l'impact de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) sur la performance financière.

Le second ratio utilisé pour opérationnaliser la performance financière des entreprises étudiées est la marge d'« EBITDA ». De même que pour le ROE, ce ratio est aussi exprimé en décimal. Comme évoqué auparavant, la marge d'« EBITDA » constitue un moyen pour une entreprise d'évaluer sa rentabilité et son efficacité opérationnelles et permet également, de donner une idée de la rentabilité opérationnelle et des flux de trésorerie aux investisseurs ou aux propriétaires d'entreprise. Le choix d'utiliser un second ratio de rentabilité est motivé par le fait qu'il existe une multitude d'indicateurs de performance financière et que l'utilisation d'un seul ratio pour mesurer cette performance paraissait léger. De plus, le choix d'utiliser ce ratio en particulier s'est fait en fonction des données disponibles mais également, suite à la lecture d'autres études (Ferron et al., 2012) utilisant l'« EBITDA » comme mesure de rentabilité pour évaluer la performance financière.

3.2.2 Variables exogènes

3.2.2.1 Variable d'intérêt premier

Le choix de la principale variable explicative s'est dirigé sur la certification à la norme ISO 14001 étant donné la problématique étudiée qui consiste à connaître l'impact de cette norme sur la performance financière des entreprises belges qui l'adoptent. Cette notion de certification est introduite dans le modèle par une variable binaire, indiquant si l'entreprise est certifiée ou non à l'année correspondante. En d'autres termes, cette variable prend la valeur de 1 lorsque l'année est postérieure à l'année de la première certification de l'entreprise et prend la valeur de 0 sinon. C'est à dire, si l'année est antérieure ou égale à l'année de la première certification.

3.2.2.2 Variables de contrôle

Des variables de contrôle sont également ajoutées au modèle de façon à réduire les biais potentiels de variables omises. Effectivement, il est important de prendre en considération les différentes composantes pouvant intervenir dans l'explication de la performance financière qui dans ce cas, équivaut au ROE et à la marge d'« EBITDA ».

La taille de l'entreprise traduite par le nombre total d'équivalent temps plein⁴ est introduite au modèle comme variable de contrôle. Selon Boon Heng et al. (2016) ; Nishitani (2009), Bretchneider, Mazur, et Welch (2000) citent dans leurs études que la taille d'une entreprise constitue une variable importante à prendre en considération car les organisations de grande taille subiraient davantage de pression de la part de leur marché concernant les questions de sensibilisation à l'environnement. Par conséquent, il serait possible, comme l'explique Maurand-Valet (2016), de considérer le résultat comme prévisible et ainsi de supposer une augmentation de l'activité et de la demande des clients

⁴ Equivalent temps plein ou ETP est une unité de mesure permettant d'effectuer une mesure comparable de l'emploi. 1 ETP correspond à un salarié temps plein sur 12 mois, soit un agent à temps plein présent toute l'année.

sensibles à l'environnement et indirectement, de supposer une hausse plus importante de la performance financière pour les grandes entreprises certifiées. En outre, El Yaagoubi (2019) cite également que la taille de l'entreprise est considérée comme variable importante impactant la relation entre la RSE et la performance financière.

Le turnover, exprimé en millions d'euros, est également inséré au modèle en tant que variable de contrôle. Effectivement, la méthode Dupont décompose le ROE en trois termes distincts dans lesquels le chiffre d'affaires s'y retrouve. La formule étant :

ROE = (résultat net/chiffre d'affaires)(chiffre d'affaires/actifs totaux)*(actifs totaux/capitaux propres).*

De plus, le chiffre d'affaires est également introduit dans la formule permettant de calculer l'« EBITDA ». Une méthode dite « soustractive » peut être utilisée pour le calcul de l'« EBITDA » et consiste à partir du chiffre d'affaires. La formule étant :

« EBITDA » = chiffres d'affaires - les achats et les charges externes - les charges de personnel - les autres charges.

Enfin, quelques auteurs tels que Ibenrissoul et Lahmini (2016) introduisent le chiffre d'affaires comme variable de contrôle de la performance financière.

3.2.2.3 Autres variables explicatives

Dans le but d'aller plus loin dans l'étude et de vérifier s'il y a impact de la certification sur la performance financière l'année de cet impact, quatre variables supplémentaires sont introduites. En effet, il est possible que l'impact ne soit pas direct et qu'il se produise quelques années après l'année de la première certification. Pour cela, il est important de tenir compte de la latence de l'impact. Ces quatre variables supplémentaires sont des variables binaires. La première variable mesurant si l'impact se produit un an après l'année de la première certification, prend la valeur de 1 pour l'année +1 de la première certification et 0 sinon. La deuxième variable mesurant si l'impact se produit deux ans après l'année de la première certification, prend la valeur de 1 pour l'année +2 de la première certification et 0 sinon. Et ainsi de suite jusqu'à la quatrième année après l'année de la première certification. En raison de l'horizon temporel de huit ans et de la disponibilité des données, nous n'avons pu vérifier si l'impact se produisait après cinq ans ou plus.

Notons que les secteurs d'activités sont également un élément important à prendre en compte en tant que variable pouvant intervenir dans l'explication de la performance financière (El Yaagoubi, 2019). Ceux-ci sont intégrés au modèle en tant qu'effets fixes. Ils seront présentés à la suite de ce document dans la partie « Présentation du modèle ».

3.3 Statistiques descriptives

Comme susmentionné, l'échantillon de cette étude s'élève à 34 entreprises belges certifiées et couvre une période de huit ans par entreprise, ces années étant comprises entre l'année 2010 et 2019.

Le Tableau 1, présenté ci-dessous, affiche les différentes statistiques descriptives des différentes variables étudiées par entreprise à travers le temps.

Tableau 1 : statistiques descriptives des différentes variables étudiées

	N	Moyenne	Médiane	Ecart type	Minimum	Maximum
ROE	272	0,0519	0,0746	0,4774	-3,3940	2,0260
EBITDA Margin	272	0,0619	0,1084	0,5403	-3,6028	1,0373
Turnover en millions d'€	272	51,901	20,964	78,968	0,4465	420,50
Nbr TOT d'équivalent TP	272	254,45	88,500	460,58	1,000	2710,0

Note : le Tableau 1 montre la diversité des entreprises sélectionnées dans l'échantillon. Il fait apparaître le nombre d'observations (N), la moyenne, la médiane, l'écart type, le minimum et le maximum pour chacune des variables étudiées. Les variables prises en compte étant les deux variables expliquées et les variables de contrôle. Ce Tableau 1 a été créé par les auteurs. Les données proviennent du site Bureau Van Dijk et sont comprises entre l'année 2010 et 2019.

Lorsque l'on s'intéresse au ROE, nous observons à travers ce Tableau 1, que la moyenne de celui-ci est positive et que sa valeur équivaut à 0,052 ou 5,2%. La médiane de valeur 0,075, nous indique que la moitié des entreprises étudiées, soit 17 entreprises, ont un ROE inférieur ou égal à 0,075 (7,5%) par an. Toujours à propos du ROE, nous constatons que ce dernier atteint une valeur minimale de -3,394 (- 339,4%) et que sa valeur maximum s'élève à 2,026 (202,60%). A travers cette analyse, il est possible d'observer que les 34 entreprises de l'échantillon possèdent, entre l'année 2010 et 2019, des ROE extrêmement variés. En effet, l'étendue entre le ROE minimum et le ROE maximum s'élève à 542%.

Si l'on regarde la marge d'« EBITDA », nous apercevons à travers le Tableau 1, que la valeur de sa moyenne est proche de celle du ROE et qu'elle s'élève à 0,0619 soit, 6,20 %. Concernant la valeur de sa médiane, celle-ci s'élève à 10,84%. Cela signifie que 17 entreprises, sur les 34 entreprises étudiées, ont une marge d'« EBITDA » plus élevée ou égale à 10,84%. Nous observons également, que la valeur minimale de cette marge est de -360,28% alors que la valeur maximale atteint 103,73%. Suite à ces différentes observations, nous constatons comme pour le ROE, que les 34 entreprises de l'échantillon possèdent, entre l'année 2010 et 2019, des marges d'« EBITDA » fortement variées étant donné l'étendue de 464%.

En s'intéressant à la variable turnover, nous constatons que le turnover moyen des entreprises s'élève à 51,9 millions d'euros. Le turnover minimum est de 0,446 millions d'euros et le turnover maximum s'élève 420,5 millions d'euros. Concernant la valeur de sa médiane, elle équivaut à 20,964 millions d'euros. Autrement dit, la moitié des entreprises de l'échantillon (17), ont un turnover supérieur ou égal à 20,964 millions d'euros. Encore une fois, nous pouvons constater que le turnover des différentes entreprises varie fortement d'une entreprise à l'autre.

En outre, si l'on s'intéresse de plus près au nombre total d'équivalent temps plein, nous constatons que le nombre moyen de celui-ci dans les entreprises étudiées est de 255. Le minimum est de l'ordre de 1, et le maximum s'élève à 2 710. Enfin, lorsqu'on observe la médiane, nous constatons que la moitié des entreprises de l'échantillon ont un nombre total d'équivalent temps plein de 89 ou plus.

A travers ces différents chiffres, nous pouvons constater que les profils des entreprises sélectionnées dans l'échantillon sont considérablement différents et ce, tant au niveau de la rentabilité qu'au niveau du chiffre d'affaires et qu'au niveau du nombre total d'équivalent temps plein.

Dans le Tableau 2 sont présentés les différents secteurs dans lesquels se retrouvent les entreprises de l'échantillon. Dix secteurs sont présents au sein de ces 34 entreprises.

Tableau 2 : répartition des entreprises par secteur

Secteur	Répartition en %
Industrie	29,41 %
Production et distribution de gaz	2,941 %
Production et distribution d'eau	14,71 %
Construction	20,59 %
Commerce	5,882 %
Transport et entreposage	11,76 %
Hébergement et restauration	2,941 %
Activités financières	2,941 %
Activités spécialisées	5,882 %
Administration publique	2,941 %

Note : le Tableau 2 montre la répartition des 34 entreprises sélectionnées dans l'échantillon parmi les différents secteurs d'activités. Valeurs exprimées en pourcentage. Ce Tableau 2 a été créé par les auteurs.

En analysant la répartition, en %, des entreprises par secteur présentée dans le Tableau 2, nous pouvons constater que le secteur dans lequel se trouve le plus d'entreprises est celui de l'industrie manufacturière. Effectivement, nous pouvons admettre que 29,41% des observations totales (272) proviennent du secteur industriel. Sachant que chaque entreprise de notre échantillon couvre une période de huit ans, nous pouvons conclure que 10 entreprises de l'échantillon font partie du secteur de l'industrie manufacturière. Ensuite, le deuxième secteur où l'on retrouve le plus d'entreprises est celui de la construction. En effet, 5 entreprises appartiennent à ce secteur. Contrairement à ces deux secteurs (industrie manufacturière et construction) où le nombre d'entreprises y est le plus élevé, nous constatons que dans le secteur de la production et de la distribution de gaz, dans le secteur de l'hébergement et de la restauration, dans le secteur des activités financières, et dans le secteur de l'administration publique, il n'y a que très peu d'entreprises. Effectivement, chacun de ces quatre secteurs ne compte qu'une entreprise de l'échantillon.

Cette analyse de répartition des entreprises par secteur nous permet de confirmer que les entreprises étudiées sont considérablement différentes, et explique également la variabilité des chiffres présentés dans le Tableau 1.

Les Tableaux 3A et 3B renseignent sur les relations linéaires existantes entre les différentes variables. Il est nécessaire d'analyser ces différentes relations car cela nous permet d'évaluer les risques de multicolinéarité dans nos modèles. Effectivement, l'obtention de coefficients de corrélation entre variables explicatives, supérieurs à 0,8 (en valeur absolue) est révélatrice de problèmes de multicolinéarité entre les variables concernées (El Yaagoubi, 2019).

Tableau 3A : matrice de corrélation avec le ROE en tant que variable expliquée

Certification	ROE	Turnover en millions d'€	Nbr TOT d'équivalent TP	
1,000	0,0515	0,0419	-0,0014	Certification
	1,000	0,0166	-0,1452	ROE
		1,000	0,0451	Turnover en millions d'€
			1,000	Nbr TOT d'équivalent TP

Note : le Tableau 3A montre les coefficients de corrélation mesurant le degré de relation linéaire entre chaque paire de variables de notre étude. Ce Tableau 3A a été créé par les auteurs.

Tableau 3B : matrice de corrélation avec la marge d'EBITDA en tant que variable expliquée

Certification	EBITDA Margin	Turnover en millions d'€	Nbr TOT d'équivalent TP	
1,000	0,0481	0,0419	-0,0014	Certification
	1,000	0,0112	-0,1398	EBITDA Margin
		1,000	0,0451	Turnover en millions d'€
			1,000	Nbr TOT d'équivalent TP

Note : le Tableau 3B montre les coefficients de corrélation mesurant le degré de relation linéaire entre chaque paire de variables de notre étude. Ce Tableau 3B a été créé par les auteurs.

Les coefficients présents au sein de ces Tableaux 3A et 3B comportent chacun une valeur comprise entre - 1 et +1. On admettra que plus la valeur, prise en valeur absolue, du coefficient est importante et se rapproche de 1, plus la relation linéaire entre les deux variables est forte (Rakotomalala, 2017). Généralement, on estime qu'il existe une corrélation moyenne entre deux variables lorsque le coefficient atteint 0,50. Sur base de ce chiffre, nous concluons que ces deux matrices ne comportent que de très faibles relations linéaires, voire des relations quasi nulles. Néanmoins, nous pouvons tout de même observer que le coefficient le plus élevé du Tableau 3A s'élève à 0,1452 en valeur absolue. Par conséquent, nous pouvons nous attendre à retrouver une faible relation négative linéaire entre ces deux variables ; ROE et nombre total d'équivalent temps plein. En d'autres termes, lorsque le nombre total d'équivalent temps plein augmente, nous devrions nous attendre à une diminution du ROE. De même pour le Tableau 3B, nous constatons que le coefficient le plus élevé s'élève à 0,1398 en valeur absolue. Nous pouvons dès lors, également nous attendre à retrouver une faible relation négative entre la marge d'« EBITDA » et le nombre total d'équivalent temps plein.

4 Présentation du modèle

Le modèle utilisé pour répondre à la problématique de cette étude à savoir l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges, est un modèle de panel cylindré comprenant 34 entreprises belges certifiées à cette norme et s'étendant sur un horizon temporel de huit (8) ans par entreprise, soit 272 observations. Effectivement, plusieurs entreprises sont observées à travers le temps. Dès lors, deux dimensions sont présentes : « coupe transversale » et « série temporelle ».

Des effets fixes rencontrés dans la littérature (Ferron et al., 2012), sont intégrés au modèle de façon à « capturer » les effets propres aux entreprises, invariants dans le temps ; les effets propres aux secteurs, également invariants dans le temps et les effets propres aux différentes années. Autrement dit, l'utilisation des effets fixes permet de contrôler et de « capturer » l'hétérogénéité non-observée. Les effets fixes individuels correspondent à une variable binaire et prennent la valeur de 1 pour l'entreprise i correspondante et 0 sinon. Il y a autant de variables qu'il n'y a d'individus - 1. Les effets fixes sectoriels correspondent également à une variable binaire et prennent la valeur de 1 pour le secteur i correspondant et 0 sinon. Il y a autant de variables qu'il n'y a de secteurs - 1. Les effets fixes temporels correspondent, eux aussi, à une variable binaire et prennent la valeur de 1 pour l'année t correspondante et 0 sinon. Il y a autant de variables qu'il n'y a d'années - 1.

La forme générale du modèle économétrique à effets fixes pour les données en panel s'écrit :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_N X_{Nit} + \mu_i + V_t + \varepsilon_{it} \quad (1.4)$$

Où i et t sont les indices des individus i et des périodes t , où Y représente la variable expliquée, où les X représentent les variables exogènes, où α et β représentent les coefficients, où μ_i représente un terme constant au cours du temps, ne dépendant que de l'individu i , où V_t représente un terme ne dépendant que de la période t , et où ε_{it} représente le terme d'erreur.

Dans cette étude, six modèles sont considérés. Ceux-ci étant estimés par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Effectivement, la performance financière étant opérationnalisée par deux ratios de rentabilité, trois modèles par ratio, légèrement différents au niveau des effets fixes sont considérés.

4.1 Modèles où la performance financière est opérationnalisée par le ROE

Un premier modèle estimé comporte les effets fixes individuels et les effets fixes temporels. Dans le but de tester la robustesse de ses résultats, un deuxième modèle comprenant les effets fixes sectoriels et non individuels et les effets fixes temporels est également estimé. Enfin, un troisième modèle ne comprenant que les effets fixes sectoriels est estimé.

Ces trois modèles sont estimés avec un modèle de régression linéaire à effets fixes.

Les deux premiers modèles prennent la forme suivante :

$$ROE_{it} = \alpha + \beta_1 certification_{it} + \beta_2 turnover_{millions_{it}} + \beta_3 nbrTOT\acute{e}quivalentTP_{it} + \beta_4 L1_{it} + \beta_5 L2_{it} + \beta_6 L3_{it} + \beta_7 L4_{it} + \sum_{i=1}^{N-1} \mu_i + \sum_{t=1}^{T-1} V_t + \varepsilon_{it} \quad (2.4)$$

Avec comme variable expliquée, le ROE mesurant la performance financière de l'entreprise i à l'année t , comme variables explicatives, la certification correspondant à la variable d'intérêt premier (variable binaire qui prend la valeur de 1 lorsque l'entreprise i est certifiée à l'année t correspondante et 0 sinon), le turnover exprimé en millions d'euros et le nombre total d'équivalent temps plein correspondants aux variables de contrôle, et les quatre variables « L » pour évaluer la latence de l'impact.

Comme évoqué plus tôt, des effets fixes sont également intégrés au modèle dans le but de capturer l'hétérogénéité non-observée. Dans le premier modèle, les effets fixes individuels et les effets fixes temporels sont ajoutés. Le deuxième modèle utilisé est identique au premier et comporte la même variable expliquée (ROE) et les mêmes variables explicatives que sont, la certification (variable d'intérêt premier), le turnover en millions d'euros (variable de contrôle), le nombre total d'équivalent temps plein (variable de contrôle) et les 4L. Cependant dans ce deuxième modèle, les effets fixes individuels ont été remplacés par les effets fixes sectoriels.

Le troisième modèle, lui, ne comporte plus d'effets fixes temporels, mais juste des effets fixes sectoriels. Ce dernier modèle prend la forme suivante :

$$ROE_{it} = \alpha + \beta_1 certification_{it} + \beta_2 turnover_{millions_{it}} + \beta_3 nbrTOT\acute{e}quivalentTP_{it} + \beta_4 L1_{it} + \beta_5 L2_{it} + \beta_6 L3_{it} + \beta_7 L4_{it} + \sum_{i=1}^{N-1} \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.4)$$

4.2 Modèles où la performance financière est opérationnalisée par la marge d'« EBITDA »

Le principe est identique aux trois précédents modèles où la performance financière est mesurée par le ROE (variable expliquée). Effectivement, un premier modèle estimé comporte les effets fixes individuels et les effets fixes temporels. Un deuxième modèle comprenant, non plus les effets fixes individuels, mais les effets fixes sectoriels et les effets temporels est estimé pour tester la robustesse des résultats du premier modèle. Et enfin, un troisième modèle ne comportant plus que les effets fixes sectoriels est estimé.

Comme pour les deux premiers modèles expliquant le ROE, ceux qui expliquent la marge d'« EBITDA » prennent la forme suivante:

$$EBITDA_{Margin_{it}} = \alpha + \beta_1 certification_{it} + \beta_2 turnover_{millions_{it}} + \beta_3 nbrTOT\acute{e}quivalentTP_{it} + \beta_4 L1_{it} + \beta_5 L2_{it} + \beta_6 L3_{it} + \beta_7 L4_{it} + \sum_{i=1}^{N-1} \mu_i + \sum_{t=1}^{T-1} V_t + \varepsilon_{it} \quad (4.4)$$

Où toutes les variables explicatives sont les mêmes que dans les deux premiers modèles présentés pour le ROE et où la variable expliquée correspond, dans ce cas, à la marge d'« EBITDA ».

Le troisième modèle est également similaire à celui présenté pour le ROE. Effectivement, il ne comporte plus d'effets fixes temporels mais juste des effets fixes sectoriels. Ce dernier modèle s'écrit comme suit :

$$EBITDAMargin_{it} = \alpha + \beta_1 certification_{it} + \beta_2 turnover_{it} + \beta_3 nbrTOT\acute{e}quivalentTP_{it} + \beta_4 L1_{it} + \beta_5 L2_{it} + \beta_6 L3_{it} + \beta_7 L4_{it} + \sum_{i=1}^{N-1} \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5.4)$$

L'estimation de ces différents modèles par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) va nous permettre d'en apprendre davantage sur la problématique de l'étude à savoir l'existence d'un impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges qui l'adoptent. En d'autres termes, nous allons pouvoir identifier des liens à partir de différentes variations présentes dans les données.

Les différentes régressions sont effectuées à partir du logiciel Gretl.

5 Présentation des résultats

Tableau 4 : Résultats des régressions évaluant l'impact de la certification sur la performance financière

	Impact de la certification sur le ROE			Impact de la certification sur l'EBITDA Margin		
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Variable dép.	ROE	ROE	ROE	EBITDA Margin	EBITDA Margin	EBITDA Margin
Variables ind.						
Constante	0,0597 (0,2324)	-0,1385 (0,2389)	0,0312 (0,1689)	0,7052*** (0,0703)	0,0313 (0,2647)	0,2344 (0,1853)
Certification	-0,0549 (0,4100)	-0,0160 (0,4937)	-0,1287 (0,4688)	-0,0556 (0,1240)	0,2514 (0,5471)	0,0509 (0,5142)
Turnover en millions d'€	0,0004 (0,0009)	-5,8112E-05 (0,0006)	2,8768E-06 (0,0006)	-0,0004 (0,0003)	0,0004 (0,0007)	0,00038 (0,0007)
Nbr total d'équivalent TP	-0,0020*** (0,0007)	-0,0002*** (6,6766E-05)	-0,0002*** (6,6213E-05)	-0,0002 (0,0002)	-0,0002*** (7,3979E-05)	-0,0002 *** (7,2626E-05)
L1	0,1267 (0,3928)	0,1292 (0,4906)	0,1804 (0,4740)	0,0454 (0,1188)	-0,1347 (0,5436)	-0,0048 0,52
L2	0,0653 (0,3801)	0,0995 (0,4824)	0,1411 (0,4740)	0,0112 (0,1149)	-0,1036 (0,5345)	-0,0259 (0,5199)
L3	0,1298 (0,3742)	0,1818 (0,4821)	0,1841 (0,4740)	-0,0080 (0,1131)	-0,0505 (0,5342)	-0,0195 (0,5199)
L4	0,1336 (0,3725)	0,2390 (0,4848)	0,2160 (0,4774)	-0,0355 (0,1126)	0,0512 (0,5371)	0,0515 (0,5236)
R2	0,5962	0,1350	0,1090	0,9712	0,1709	0,1631
R2 ajusté	0,5071	0,0471	0,0531	0,9648	0,0866	0,1106
p.critique (F)	1,22E-23	0,0540	0,0169	5,5E-146	0,0035	0,0001
N	272	272	272	272	272	272

*Note : le Tableau 4 montre la relation entre la performance financière des entreprises certifiées entre l'année 2013 et 2016 et différentes variables explicatives de cette performance. L'estimation a été réalisée à l'aide de la méthode des moindres carrés ordinaires. Ce tableau fait apparaître les valeurs estimées des paramètres β . L'écart-type est donné entre parenthèses. Les seuils de significativité sont : $p < 0,01$ ***; $p < 0,05$ **; $p < 0,10$ *.*

Les modèles 1 à 6 testent l'hypothèse de cette étude, à savoir, l'existence d'un impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges qui l'adoptent. Les modèles 1 et 4 comportent des effets fixes individuels (d'entreprises) et des effets fixes temporels. Les modèles 2 et 5 comportent des effets fixes sectoriels et des effets fixes temporels. Les modèles 3 et 6 comportent seulement des effets fixes sectoriels.

Si l'on s'intéresse à la qualité (R^2) des six modèles estimés, nous constatons à travers le Tableau 4, que celle-ci varie fortement d'un modèle à l'autre.

En analysant la qualité du premier modèle, nous observons un R^2 de 0,5962 soit 59,62%. C'est à dire que 59,62% des variations du ROE sont expliquées par les variations des variables explicatives. Nous constatons à travers le deuxième modèle que celui-ci explique moins la performance financière. Effectivement, le modèle 2 présente un R^2 de 0,1350 soit 13,50%. C'est à dire que seulement 13,5% des variations du ROE sont expliquées par les variations des variables explicatives. La qualité du troisième modèle est encore plus faible et s'élève à 0,109 soit 10,9%. Si l'on regarde le quatrième modèle, nous observons que ce dernier présente un R^2 de 97,12%. Cela signifie que ce modèle explique fortement les variations de la marge d'« EBITDA » et que seulement 2,88% des variations de cette marge ne sont pas expliquées par les variations des variables explicatives. En observant la qualité du cinquième modèle, nous constatons que celle-ci s'élève à 17,09%. Autrement dit, seulement 17,09% des variations de la marge d'« EBITDA » sont expliquées par les variations des variables indépendantes. Enfin, la qualité du sixième modèle atteint 16,31%.

A travers ces différents chiffres, nous pouvons constater que le premier et le quatrième modèle présentent une qualité de modèle (R^2) beaucoup plus importante que pour les autres modèles (2,3,5 et 6). Effectivement, dans ces deux modèles (1 et 4), nous apercevons que les variations des variables étudiées (variables explicatives) expliquent en grande partie les variations du ROE pour le premier modèle, et les variations de la marge d'« EBITDA » pour le second modèle. Cependant, il est important d'émettre une réserve quant à ces résultats. L'intégration d'effets fixes augmente le pouvoir explicatif d'un modèle et par conséquent influence le R^2 . C'est pour cette raison qu'il a été nécessaire de procéder à de nouvelles régressions en supprimant les effets fixes individuels et en les remplaçant par des effets fixes sectoriels. Ceci ayant pour buts de limiter au maximum la suppression d'informations relatives aux différences entre entreprises, de tester la robustesse des résultats, et d'observer la part réellement expliquée par les variables indépendantes (certification, turnover, nombre total d'équivalent temps plein et les 4L qui évaluent la latence de l'impact).

A travers ces nouvelles régressions, nous avons constaté que les R^2 du deuxième (13,50%), du troisième (10,90%), du cinquième (17,09%) et du sixième modèle (16,31%) étaient bien inférieurs à la qualité du premier (59,62%) et du quatrième modèle (97,12%).

Bien que ceux-ci soient inférieurs, nous considérons tout de même des R^2 de 13,50%, de 10,90%, de 17,09% et de 16,31% comme relativement bons. Effectivement, lorsque l'on compare la qualité de ces quatre modèles avec la moyenne de celle des modèles présents dans les différentes littératures (Boon Heng et al., 2016 ; Dick et al., 2011), nous constatons qu'elles sont sensiblement similaires et tournent aux alentours de 13%.

En outre, si l'on s'intéresse à la p.critique des différents modèles, nous constatons à travers le Tableau 4 que les modèles 2 et 3 sont les modèles les moins significatifs. Effectivement, le modèle 2 présente une p.critique équivalente à 0,0540 ce qui signifie qu'il n'est significatif qu'au seuil de 10% et le modèle 3 présente une p.critique de valeur 0,0169 ce qui montre qu'il n'est significatif qu'au seuil de 5%. Cependant, si l'on observe les valeurs de la p.critique des modèles 1, 4, 5 et 6, nous constatons que celles-ci sont inférieures à 0,01 ce qui indique que ces modèles sont fortement significatifs et ce au seuil de 1%. En effet, le premier modèle présente une p.critique de valeur 1,22E-23, le quatrième de valeur 5,5E-146, le cinquième de valeur 0,0035 et le sixième de valeur 0,0001.

Concernant l'analyse des différentes variables étudiées, nous constatons que seule l'une de celles-ci, la variable nombre total d'équivalent temps plein, se révèle statistiquement significative dans la plupart de nos modèles. En observant le premier modèle, nous constatons que les variables certification et nombre total d'équivalent temps plein présentent un effet négatif sur le ROE. Néanmoins, seule la variable nombre total d'équivalent temps plein est significative statistiquement à un seuil $p < 0,01$, soit 1%. A l'opposé, les variables considérant le temps de latence de l'impact (L) et la variable turnover présentent un effet positif sur le ROE mais ne sont nullement significatives statistiquement. Dans le deuxième modèle, nous pouvons constater que les variables certification, turnover, et nombre total d'équivalent temps plein présentent chacune un effet négatif sur le ROE. Or, comme dans le premier modèle, seule la variable nombre total d'équivalent temps plein est statistiquement significative à un niveau $p < 0,01$ soit, 1%. Dans ce deuxième modèle, les quatre variables considérant le temps de latence de l'impact (L) présentent un effet positif sur le ROE mais ne sont nullement significatives statistiquement. Lorsque l'on observe les variables du troisième modèle, on s'aperçoit que la variable certification et la variable nombre total d'équivalent temps plein présentent toutes deux un effet négatif sur le ROE mais similairement aux deux premiers modèles, seule la variable nombre total d'équivalent temps plein est statistiquement significative au seuil de 1%. Au contraire, la variable turnover et les quatre variables considérant le temps de latence (L) présentent un impact positif sur la rentabilité mais ne sont pas significatives statistiquement. Lorsque l'on observe les variables du quatrième modèle, nous remarquons quelques changements. Effectivement, outre la certification, le turnover, et le nombre total d'équivalent temps plein, les variables L3 et L4 présentent également un effet négatif sur la performance, ici opérationnalisée par la marge d'« EBITDA » et non plus par le ROE, alors que pour les trois précédents modèles, les quatre variables considérant le temps de latence présentaient un impact positif. Cependant dans ce quatrième modèle, aucune variable ne se révèle être statistiquement significative. Concernant les modèles 5 et 6, nous pouvons observer que contrairement aux quatre premiers modèles, la variable certification présente dans ces deux modèles un effet positif

sur la marge d'« EBITDA », mais qu'elle n'est toujours pas significative statistiquement. Si l'on s'intéresse à la variable nombre total d'équivalent temps plein, nous observons qu'elle présente comme pour tous les autres modèles un effet négatif sur la performance financière et qu'elle se révèle être, dans ces deux modèles (5 et 6), statistiquement significative au seuil de 1%. En outre, dans ces deux derniers modèles, nous remarquons que les variables L1, L2 et L3 présentent un coefficient négatif contrairement à la variable L4 qui présente un effet positif sur la marge d'« EBITDA ».

Comme nous venons de l'observer et de l'analyser au travers de ces six modèles, seule la variable nombre total d'équivalent temps plein se révèle être statistiquement significative au seuil de 1% et ce dans cinq de ces six modèles. Le coefficient étant négatif, cela signifie que pour une augmentation du nombre total d'équivalent temps plein, nous pouvons conclure à un niveau de confiance de 1%, pour les différents modèles, excepté le modèle 4, que la performance financière sera diminuée. En outre, nous pouvons par conséquent admettre à travers ces différents modèles que la variable certification n'intervient pas de façon significative dans les variations de la performance financière, et que seule la variable nombre total d'équivalent temps plein est significative statistiquement. Ceci confirme la faible relation négative observée au travers des matrices de corrélation entre le nombre total d'équivalent temps plein et les deux ratios de rentabilité. Autrement dit, nous pouvons conclure dans notre étude qu'étant donné la non significativité de la variable certification, que cette dernière ne présente pas d'impact significatif sur la performance financière des entreprises belges à un horizon de quatre ans après l'année de la première certification.

Nos résultats se rapprochent des dires des différents auteurs, que sont Boon Heng et al. (2016), Cao et al. (2015), Jaffe et al. (1995), Walley et Whitehead (1994), qui énoncent qu'une implication environnementale peut ne pas avoir d'effet significatif sur la performance financière et qu'elle peut en outre entraîner des coûts et une réduction de la rentabilité. Effectivement, il est ressorti dans nos quatre premiers modèles que la variable certification, bien que n'étant pas significative statistiquement, présentait un effet négatif, sur le ROE pour les trois premiers modèles, et sur la marge d'« EBITDA » pour le quatrième modèle.

Cependant, comme déjà analysé, la variable certification bien que n'étant pas statistiquement significative, présente dans les deux derniers modèles, un impact positif sur la marge d'« EBITDA ». Il se pourrait qu'à long terme, la variable certification se révèle significative statistiquement et qu'elle produise un impact positif sur la marge d'« EBITDA » des entreprises. Effectivement, si l'on observe la variable L4 pour le modèle 5 et le modèle 6, bien que n'étant pas significative statistiquement, elle présente des coefficients positifs. Nous pourrions dès lors nous attendre à une amélioration de la marge d'« EBITDA » quatre ans après l'année de la première certification. Ce phénomène se rapprocherait des résultats obtenus par Blome et al. (2014) qui comme énoncé auparavant, obtiennent une amélioration financière significative sur le long terme avec la certification alors qu'à court terme, l'impact de celle-ci n'était que très faible. Azer et al. (2015) confirment cette idée et énoncent dans leur étude que même si la certification n'augmente pas de façon significative la performance financière du point de vue de la rentabilité à un

horizon de trois ans, il se pourrait que le temps de réalisation d'impacts positifs de la certification prenne plus de temps.

6 Limites de l'étude

Bien que les différents modèles comportent chacun la même conclusion à savoir que la certification à la norme ISO 14001 n'a pas d'impact statistiquement significatif sur les entreprises belges qui l'adoptent et que seule la variable nombre total d'équivalent temps plein s'est révélée statistiquement significative dans cinq des six modèles, quelques limites sont tout de même à soulever.

Premièrement, en raison de la disponibilité des données, seules 34 entreprises ont pu être sélectionnées pour cette étude. Or, 63 entreprises ont reçu par Vinçotte leur première certification à la norme entre l'année 2013 et 2016. Pour vérifier et appuyer les résultats obtenus et présentés ci-dessus, nous avons procédé à un nouveau test de régression linéaire sur la base de données provisoire de cette étude qui comportait 48 entreprises mais pour lesquelles nous n'avons pas le turnover (variable explicative) ni la marge d'« EBITDA » (variable expliquée). Par conséquent, dans cette nouvelle régression, seule le ROE (variable expliquée) opérationnalise la performance financière. De plus, les variables explicatives de ce modèle ne sont plus qu'au nombre de six; la certification, le nombre total d'équivalent temps plein, et les quatre L pour évaluer la latence de l'impact. Concernant les effets fixes, nous avons procédé directement à une régression où seuls les effets fixes sectoriels étaient présents. Effectivement, comme déjà mentionné, l'intégration d'effets fixes augmente le pouvoir explicatif d'un modèle et par conséquent influence le R². Le but de cette nouvelle régression étant de vérifier si le même résultat était obtenu en augmentant le nombre d'observations (384). Les résultats bruts de cette régression peuvent être trouvés en annexes⁵. Il est ressorti de cette régression que la variable certification et la variable nombre total d'équivalent temps plein présentent un effet négatif sur le ROE mais seule la variable nombre total d'équivalent temps plein se révèle être statistiquement significative et ce au seuil de 1%. Si l'on s'intéresse à la qualité du modèle, celle-ci est faible, 8,84% mais reste dans les limites des chiffres observés dans la littérature. En outre, si l'on s'intéresse à la p.critique, celle-ci présente une valeur de 0,0161 ce qui signifie, dès lors, que notre modèle est significatif au seuil de 5%. Ces différentes observations confortent davantage nos résultats précédents à savoir que la variable certification ne présente pas d'impact statistiquement significatif ni sur le ROE et ni sur la performance financière des entreprises étudiées.

Ensuite, l'évaluation de la performance financière des entreprises s'est effectuée au moyen de deux ratios de rentabilité, pour des raisons de disponibilité de données également. Cependant, il existe une multitude d'indicateurs de performance financière (Issor, 2017). Par exemple, Boon Heng et al. (2016) et Dick et al. (2011) utilisent la rentabilité des actifs (ROA) comme mesure de performance financière dans leur étude alors que Ferron et al., 2012 utilisent en plus de l'« EBITDA », le revenu net comme mesure de rentabilité.

⁵ Cfr. Annexe 1

En outre, les modèles de cette étude comportent uniquement deux variables de contrôle en plus de la variable principale explicative qu'est la certification, et en plus des quatre variables considérant le temps de la latence de l'impact. Effectivement, nous avons fait le choix de ne sélectionner que ces deux variables en raison de la disponibilité et de l'accès aux données mais aussi, parce qu'il s'est avéré que les études similaires (Boon Heng et al., 2016 ; El Yaagoubi, 2019 ; Ferron et al., 2012 ; Ibenrissoul & Lahmini, 2016) présentes dans la littérature n'avaient que très peu de variables explicatives, deux ou trois maximum et utilisaient pour la plupart d'entre elles les variables de contrôle que nous avons sélectionnées.

Enfin, ayant un horizon temporel de huit ans seulement, la latence de l'impact n'a pu être de plus de quatre ans. Nous ne pouvons dès lors pas vérifier si la certification présente un impact sur la performance financière au-delà de cinq ans après l'année de la première certification. Ce qui pourrait être le cas étant donné l'étude de Blome et al. (2014) qui obtiennent une amélioration financière significative sur le long terme avec la certification.

7 Conclusion

L'objectif de ce travail fût d'analyser l'impact de la certification à la norme ISO 14001 sur la performance financière des entreprises belges qui l'adoptent.

A la suite des différentes lectures accomplies sur le sujet qu'est la relation entre cette norme et la performance financière, il était impossible d'émettre un résultat pressenti. Effectivement, l'avis des auteurs présents dans la littérature est mitigé et leurs résultats divergent. Comme développés auparavant dans la partie revue de la littérature, trois résultats principaux émergent de ces différentes études. Bien que beaucoup d'auteurs (Ferron et al., 2012 ; Ferreira & Rodrigues, 2006) indiquent une relation positive entre l'adoption d'une stratégie environnementale et la performance financière, d'autres auteurs (Dick et al., 2011 ; Maurand-Valet, 2016) introduisent des nuances quant à cette relation. Au contraire, certains auteurs (Jaffe et al., 1995 ; Walley & Whitehead, 1994) indiquent que l'adoption d'une telle norme n'entraîne aucun impact significatif sur la performance financière et avancent également que des coûts supplémentaires peuvent apparaître.

Ayant pour motivation d'analyser ce qu'il en est pour les entreprises belges et de se positionner quant à l'impact de la norme sur la performance financière de ces entreprises, un échantillon composé de 34 entreprises belges certifiées par l'organisme Vinçotte entre l'année 2013 et 2016 a été sélectionné. A noter qu'en raison de la disponibilité des données, chacune de ces 34 entreprises présente un horizon temporel de huit ans. Notre base de données comprenait dès lors 272 observations. Nos modèles, au nombre de six et représentés par un modèle de panel cylindré, ont été testés par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Effectivement, plusieurs régressions linéaires ont été réalisées à l'aide des différentes données récoltées afin d'identifier d'une part, les divers liens existants entre les variables à partir des variations présentes dans les données, et d'autre part, d'évaluer l'impact de la certification sur la performance financière, opérationnalisée dans cette étude par deux ratios de rentabilité que sont le ROE et la marge d'« EBITDA ».

Les principaux résultats obtenus de ces régressions linéaires ont pour rappel été les suivants. Le premier modèle présentant un R² de 59,62% nous a permis de conclure que seule la variable nombre total d'équivalent temps plein était statistiquement significative à un seuil de 1%. Dans le deuxième modèle, le même résultat s'est produit. Seule la variable nombre total d'équivalent temps plein s'est révélée statistiquement significative à un niveau de confiance de 1%. Cependant, dans ce deuxième modèle, la qualité y était moindre (13,5%). Le troisième modèle a présenté, lui aussi, un résultat similaire au niveau de la variable nombre total d'équivalent temps plein mais au niveau du R², celui-ci s'est réduit à 10,9%. Le quatrième modèle a été, quant à lui, différent au niveau de la variable nombre total d'équivalent temps plein car celle-ci ne s'est pas révélée être significative statistiquement. Cependant, la qualité de ce modèle était fortement élevée : 97,12%. Le cinquième et le sixième modèle ont présenté les mêmes résultats. Comme pour les trois premiers modèles, la variable nombre total d'équivalent temps plein est apparue significative statistiquement au seuil de 1%. Concernant leur R², ceux-ci étaient

respectivement de 17,09% et de 16,31%. La diminution des R^2 entre les différents modèles s'expliquant par la suppression des effets fixes individuels et temporels dans les modèles. Bien que fortement diminués par rapport au premier (59,62%) et au quatrième modèle (97,12%), nous avons tout de même accepté des R^2 de 13,5%, 10,9%, de 17,09% et de 16,31%. Effectivement, dans la littérature, la moyenne des qualités des modèles utilisés par les auteurs tourne aux alentours de 13%. Les différents résultats obtenus de ces différentes régressions nous ont permis de conclure que la variable nombre total d'équivalent temps plein étant la seule variable significative statistiquement au sein de cinq modèles, la variable certification ne présentait pas d'impact significatif sur le ROE ni sur la marge d'« EBITDA » et que par conséquent, la certification à la norme ISO 14001 ne présentait pas d'impact significatif sur la performance financière des entreprises belges certifiées entre l'année 2013 et 2016 à un horizon de quatre ans après l'année de la première certification.

Conclusion qui rejoint les auteurs indiquant que l'adoption à la norme ISO 14001 n'entraîne pas d'impact significatif sur la performance financière et que des coûts supplémentaires peuvent notamment émerger. Cependant, nous avons également énoncé le fait que comme l'énoncent Blome et al. (2014), il se pourrait que la certification produise une amélioration financière significative sur le long terme.

Suite à l'obtention de ces résultats, plusieurs limites ont toutefois été énoncées en raison de la disponibilité des données. Notamment, la taille de l'échantillon, l'utilisation de deux ratios de rentabilité pour mesurer la performance financière des entreprises, la présence d'uniquement deux variables de contrôle en plus de la variable d'intérêt premier qu'est la certification et la présence d'un horizon temporel de huit ans seulement.

Afin d'aller plus loin dans cette étude, il serait intéressant d'étendre l'analyse en prenant en compte davantage de variables de contrôle pour éviter les biais de variables omises mais également, en augmentant l'horizon temporel de huit ans et la taille de l'échantillon. Aussi, une étude supplémentaire pourrait être réalisée sur la direction opposée de l'incidence de la stratégie environnementale sur la performance financière. Effectivement, dans cette étude, nous avons tenté d'expliquer la performance financière par la certification. Il pourrait être intéressant d'observer s'il est possible d'expliquer la certification par la performance financière et dès lors, de vérifier si la performance financière de l'organisation influence sa gestion environnementale. Cela nécessiterait l'utilisation d'une méthode d'estimation par Variables Instrumentales. Une autre façon de procéder serait de comparer notre échantillon d'entreprises certifiées avec un autre échantillon d'entreprises similaires non certifiées. Il serait donc possible de vérifier si les entreprises certifiées présentent, avant la certification, de meilleures performances financières comparées aux entreprises non certifiées, ce qui montrerait qu'elles possèdent plus de fonds disponibles leur permettant de mener des activités environnementales coûteuses.

Bibliographie

- Azer, I., Daud, R., Hazudin, S.F., Mohamad, S.A., & Paino, H. (2015). ISO 14001 and financial performance: is the accreditation financially worth it for Malaysian firms. *Procedia Economics and Finance*, 31, 56-61. doi : [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01131-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01131-4)
- Azomahou, T., Van Phu, N., Wagner, M., & Wehrmeyer, W. (2002). The relationship between the environmental and economic performance of firms: an empirical analysis of the European paper industry. *Corporate Social-Responsibility and Environmental Management*, 9(3), 133-146. doi: <https://doi.org/10.1002/csr.22>
- Barontini, R., Miroshnychenko, I., & Testa, F. (2017). Green practices and financial performance: A global outlook. *Journal of Cleaner Production*, 147, 340-351. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.058>
- Bendavid-Val, A., & Cheremisinoff, N.P. (2001). *Green profits: The manager's handbook for ISO 14001 and pollution prevention*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Blome, C., De Jong, P., & Paulraj, A. (2014). The Financial impact of ISO 14001 Certification: Top-Line, Bottom-Line, or Both?. *Journal of Business Ethics*, (119), 131-149. doi: <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1604-z>
- Boon Heng, T., Sin Huei, N., Tze San, O., & Wei Ni, S. (2016). Environmental Management System and Financial Performance. *Institution and Economies*, 8(2), 27-53.
- Bretchneider, S., Mazur, A., & Welch, E. (2000). Voluntary behaviour by electric utilities: Level of adoption and contribution of the climate challenge program to the reduction of carbon dioxide. *Journal of Policy Analysis and Management*, 19, 417-425.
- Cao, J., He, W., Liu, C., & Lu, J. (2015). Impacts of ISO 14001 adoption on firm performance: Evidence from China. *China Economic Review*, 32, 43-56.
- Chen, J. (2021). *EBITDA Margin*. En ligne <https://www.investopedia.com/terms/e/ebitda-margin.asp>
- Devi, R.N., Karishma, A., & Neeveditah, P-M. (2017). Environmental Management Systems and Financial Performance: the Case of Listed Companies in Mauritius. *Theoretical Economics Letters*, 7(7), 2054-2069. doi: 10.4236/tel.2017.77139
- Dick, G., Heras-Saizarbitoria, I., & Molina-Azorin, J. (2011). ISO 14001 certification and financial performance: selection-effect versus treatment-effect. *Journal of Cleaner Production*, 19(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.09.002>
- El Yaagoubi, J. (2019). *Impact de la responsabilité sociale des entreprises cotées en bourse de Casablanca sur leur performance financière*. En ligne <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02017831/document>

- Ferreira, R., & Rodrigues, A. (2012). Gestão ambiental e rentabilidade de empresas siderúrgicas. *Revista Brasileira De Contabilidade*, (161), 46-63. En ligne <http://rbc.cfc.org.br/index.php/rbc/article/view/694>
- Ferron, R T., Funchal, B., Nossa, V., & Teixeira, A J. C. (2012). Is ISO 14001 certification effective ? an experimental analysis of firm profitability. *BAR - Brazilian Administration Review*, 9(spe), 78-94. En ligne <https://doi.org/10.1590/S1807-76922012000500006>
- Fouts, P., & Russo, M. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *The Academy of Management Journal*, 40(3), 534-559. En ligne <https://business.uoregon.edu/files/media/Russo-Fouts-AMJ-1997.pdf>
- Gallez, C., & Moroncini, A. (2003). *Le manager et l'environnement: Outils d'aide à la décision stratégique et opérationnelle*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Gherib, J., & Ghazzi-Nekhili, C. (2012). Motivations et implications organisationnelles de la certification ISO 14001 : cas de la Tunisie. *Recherches en Sciences de Gestion*, 92(5), 135- 154. doi: <https://doi.org/10.3917/resg.092.0133>
- Grolleau, G., Mzoughi, N., Riedinger, N., & Thévenot, C. (2008). La norme ISO 14001 est-elle efficace ? Une étude économétrique sur l'industrie française. *Economie et statistique*, 411, 3-19. doi : <https://doi.org/10.3406/estat.2008.7045>
- Heras-Saizarbitoria, I., & Landín, G. A. (2011). The impact of ISO 14001 certification on financial performance: conclusions of an empirical study. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(2), 112-122. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.02.002>.
- Ibenrissoul, A., & Lahmini, H-M. (2016). *Y a-t-il un impact de la RSE sur la performance financière de l'entreprise : étude empirique sur les sociétés marocaines cotées à la bourse de Casablanca*. En ligne <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01351951/document>
- ISO. (2015). *ISO 14001:2015: Systèmes de management environnemental-Exigences et lignes directrices pour son utilisation*. En ligne <https://www.iso.org/fr/standard/60857.html>
- ISO. (2019). *L'étude ISO 2019: Résultats complets - Enquête ISO sur les certifications aux normes de systèmes de management*. En ligne <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- Issor, Z. (2017). La performance de l'entreprise : un concept complexe aux multiples dimensions. *Projectics / Proyética / Projectique*, 17(2), 93-103. doi :<https://doi.org/10.3917/proj.017.0093>

- Jaffe, A., Peterson, S., Portney, P., & Stavins, R. (1995). Environmental regulation and the competitiveness of U.S. manufacturing: what does the evidence tell us?. *Journal of Economic Literature*, 33 (1), 132-163. En ligne https://grist.org/wp-content/uploads/2010/09/jeffe_et_al_1995.pdf
- Kadri, M. (2009). Le développement durable, l'entreprise et la certification ISO 14001. *Marché et organisations*, 8(1), 201-215. doi: <https://doi.org/10.3917/maorg.008.0201>
- Kamar, K. (2017). Analysis of the Effect of Return on Equity (Roe) and Debt to Equity Ratio (Der) on Stock Price on Cement Industry Listed in Indonesia Stock Exchange (Idx) in the Year of 2011-2015. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(5), 66-76. doi: <https://doi.org/10.9790/487X-1905036676>
- Maurand-Valet, A. (2016). *A quoi servent les normes ? Étude de la relation entre performance et normes de système de management : bilan et méthodologie*. En ligne [https:// hal.archives- ouvertes.fr/hal-01902518/document](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01902518/document)
- Naden, C. (2015). *La révision d'ISO 14001 est terminée*. En ligne <https://www.iso.org/fr/news/2015/09/Ref1999.html>
- Nishitani, K. (2009). An empirical study of the initial adoption of ISO 14001 in Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics*, 68 (1), 669- 679.
- Pesqueux, Y. (2005). *La notion de performance globale*. En ligne <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00004006/document>
- Rakotomalala, R. (2017). *Analyse de corrélation: étude des dépendances - variables quantitatives*. En ligne https://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/Analyse_de_Correlation.pdf
- Sraders, A. (2018). *What is an EBITDA Margin? Examples and how to calculate*. En ligne <https://www.thestreet.com/personal-finance/what-is-an-ebitda-margin-14744693>
- Thibierge, C. (2016). *Analyse financière* (6è éd.). Paris: Vuibert.
- Wagner, M. (2005). How to reconcile environmental and economic performance to improve corporate sustainability: corporate environmental strategies in the European paper industry. *Journal of Environmental Management*, 76(2), 105-118. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.021>
- Walley, N., & Whitehead, B. (1994). It's not easy being green. *Harvard Business Review*, 72 (3), 46-52. En ligne <https://fr.slideshare.net/PrashantKumar2/its-not-easy-being-green-hbr>
- Woodside, G. (1999). *ISO 14001 Auditing Manual*. NewYork: McGraw-Hill.

Annexes

ANNEXE 1

Résultats de la régression évaluant l'impact de la certification sur le ROE

Modèle 1: MCO empilés, utilisant les 384 observations
48 unités de coupe transversale incluses
Longueur des séries temporelles = 8
Variable dépendante: roe

	<i>Coefficient</i>	<i>Erreur Std</i>	<i>t de Student</i>	<i>p. critique</i>	
const	0,0882680	0,146010	0,6045	0,5459	
certificatio n	-0,062936 1	0,411206	-0,1531	0,8784	
nbr_emplo yAs	-0,000116 130	4,04053e- 05	-2,874	0,0043	***
T1	0,0981765	0,414456	0,2369	0,8129	
T2	0,0658190	0,414448	0,1588	0,8739	
T3	0,0855379	0,414450	0,2064	0,8366	
T4	0,137177	0,416209	0,3296	0,7419	

Moy. var. dép.	0,068158		Éc. type var. dép.	0,417231
Somme carrés résidus	60,77643		Éc. type de régression	0,408617
R2	0,088442		R2 ajusté	0,040861
F(19, 364)	1,858755		p. critique (F)	0,016104
Log de vraisemblanc e	-190,9318		Critère d'Akaike	421,8637
Critère de Schwarz	500,8765		Hannan- Quinn	453,2036
rho	0,496358		Durbin- Watson	0,835040